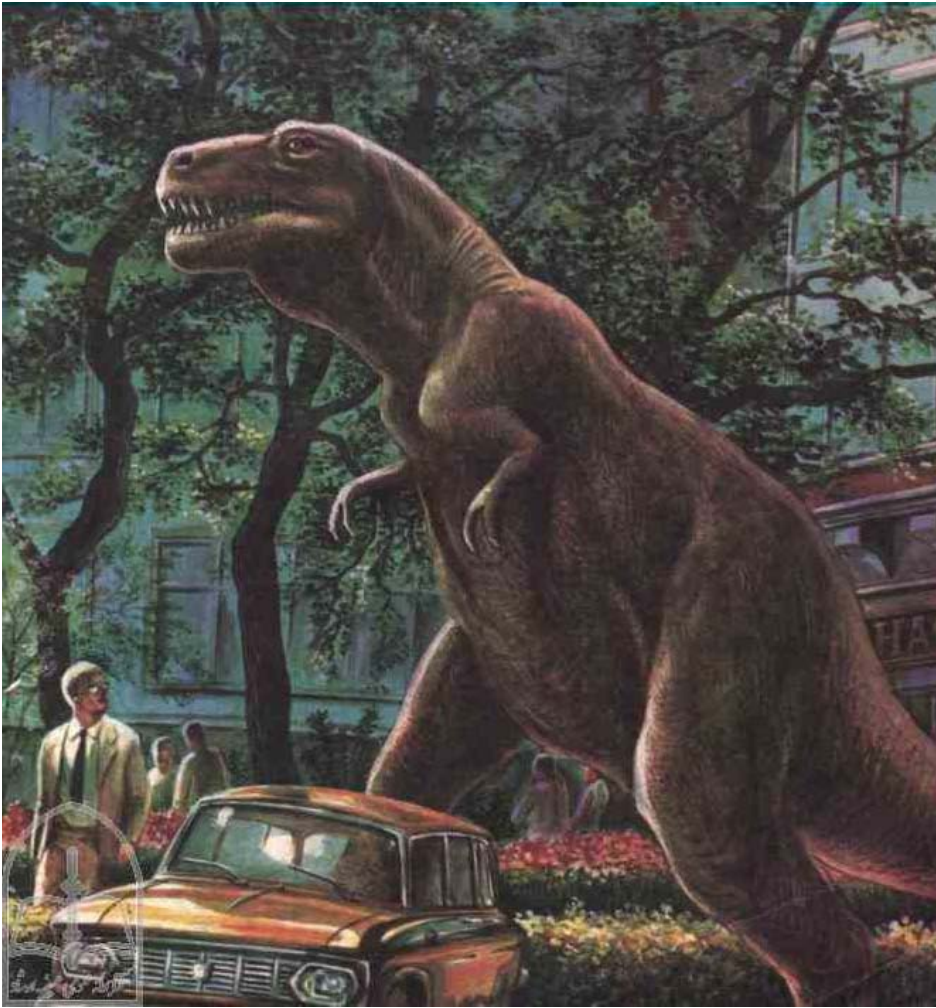
ایرینا یاکوفلوا

دیرین شناسی مصوّر

بنگاه نشریات «میر»
مسکو





ایرینا یاکوفلوا

دیرین‌شناسی مصوّر

تصویرها از
ر. وارشاموف



بنگاه نشریات «میر» مسکو



با همکاری انتشارات گوتنبرگ ـ تهران، ایران

ترجمه از متن روسی به فارسی : محمد نقی‌زاد

دیرین‌شناسی ــ دانش جانوران دوران‌های قدیم است

در افسانه‌های مردمان گوناگون روی زمین، از موجودات عجیب ــ مارهای وحشتناکی که آتش از دهانشان بیرون می‌زد، اژدهای پرنده، مارهای دریائی و پرندگان عظیم‌الجثه‌ای که می‌توانستند فیلی را مانند بچه گربه‌ای به هوا بلند کنند، صحبت می‌شود. اینگونه جانوران نه در جنگلهای شوروی یافت می‌شود و نه در کشورهای دور دست، و نه در اقیانوس‌های ژرف. پس آیا می‌توان اینگونه افسانه‌ها را باور کرد؟ دانشمندان می‌گویند: بلی، می‌توان.

آنها جانورانی را می‌شناسند که در روزگارانی بسیار کهن، در دورانی که هنوز انسان پیدا نشده بود در روی زمین میزیسته و خیلی شبیه به جانورانی بوده‌اند که در افسانه‌ها آمده است.



برگ‌های فسیل شده‌ای از یک جنگل دوران قدیم

اگر اکنون آنها وجود داشتند

پیش خود مجسم کنید اگر جانوران عظیم‌الجثه‌ی قدیمی قدم به خیابانهای مسکو می‌گذاشتند، چه اتفاقی می‌افتاد؟

جانوران عجیب و غریب و درشت جثه، مانند تانکهای سهمگین و جرثقیل‌های نیرومند متحرک چون هواپیماهای بی‌موتور غول پیکر، شروع به حرکت در شهر می‌کردند، اتوبوس‌ها و اتوبوس برقی‌ها را بر می‌گرداندند و سیمهای برق را پاره می‌کردند و پارکها را زیر پا له می‌کردند.

حقیقت این است که، هرگز چنین چیزی اتفاق نخواهد افتاد، زیرا جانوران دوران‌های قدیم مدتها پیش از میان رفته‌اند. آنها میلیون‌ها سال پیش مرده و نابود شده‌اند، و ما آنها را تنها بوسیله‌ی صفحات "کتاب‌سنگی" می‌شناسیم.

مدت‌هاست که دریا خشک شده و ماهی‌کوچکی گوئی در میان سنگ شنا می‌کند.



"کتاب سنگی" چیست؟

"کتاب سنگی" خود زمین است. و صفحات این کتاب ــ قشرهای سنگها و گل‌هاست که بخوبی در پیچ کناره‌ای رودخانه‌ها یا اصولا در کانال‌هائی که در خیابانها جهت لوله‌کشی گاز می‌کنند، مشخص است. قشر صفحات هرقدر عمیق‌تر باشد، بهمان اندازه قدیمی‌تر است.

سطحی‌ترین قشرها از تاریخ انسان گفتگو می‌کنند.



درست در زیر آسفالت یا سخت شوروی سنگفرش‌های شهر مسکو قرون وسطا قرار دارد، و عمیق‌تر از آن ــ سنگفرشهای چوبین مسکو باستانی نهفته است. در این‌جا می‌توان شمشیرهای زنگ‌زده و سکه‌های قدیمی را یافت.

و پائین‌تر از این قشر ــ صفحات سنگی آغاز می‌شود، زیرا شن، به سنگ‌شن سخت، و یا گل ــ به تخته سنگ تبدیل یافته است. در این‌جا نشانه‌ای از انسان نیست. ولی این صفحات نیز مانند صفحات افسانه‌های جادوئی و سحرآمیز جالب هستند.



روزی زنبورسوار کوچکی خواست روی تکه صمغی استراحت کند و امروز میلیون‌ها سال است که روی کهربای شفافی آرمیده است.



سالن بزرگ موزه برای این سوسمار عظیم الجثه کوچک است.

"صفحات سنگی" را کجا می‌توان دید؟

بی‌تردید "کتاب سنگی" ضخیم است. ده‌ها کیلومتر ضخامت دارد. صفحات سطحی آنرا از صفحات زیرین جدا می‌سازد. خود صفحات بسیار سنگین هستند. اگر خود طبیعت یاری نمی‌کرد، انسان قادر نبود آنها را باز کند. در کوهها و دامنه‌های کوهها قشرهای سنگی مچاله شده و درهم آمده‌اند. آب و باد در آنها دریده‌های عمیقی بوجود آورده است که قدیمی‌ترین صفحات را آشکار می‌سازند. در چنین جاهائی بود که روزی مردم استخوان بزرگی را دیدند و افسانه‌های اژدها و غولها را ساختند.

"کتاب سنگی" از چه چیزی صحبت می‌کند؟

روی سنگ سخت و صافی برگ سرخسی با رگه‌های نازک قرار دارد، تو گوئی حجاری شده است. اما آیا می‌توان با مداد پاک‌کن پاکش کرد؟ نه، این برگ فسیل شده‌ای از جنگل‌های کهن است. در کنار آن سوسکی، وقتی روی برگ می‌خزیده بالهایش را باز کرده است. آن نیز سنگ شده است.

این هم که کهربائی زرد و شفاف است که فسیل شده‌ی صمغ درختی قدیمی است. توی کهربا پشه‌ی کوچکی هست. این پشه میلیون‌ها سال پیش از این، توی این صمغ حبس شده است.

روی تخته سنگی گوره راهی دیده می‌شود، و این، رد پنجه‌ای با سه انگشت است. انگار کلاغی یا مرغی راه رفته باشد. اما این رد بزرگتر از رد پای فیل است. فاصله‌ی این ردها گاهی حتی به چند متر می‌رسد. چه موجودی در دورانهای کهن از این‌جا گذشته است؟



دندان‌های تیز این سوسمار درنده ترحم نمی‌دانست. آنها حتی از پشت شیشه ونیز هم ترس‌آورند.

این غول از صحرای گوبی آورده شده است.



روی سنگهای سفید آهکی ستاره‌های دریائی پهن شده‌اند، خارپشت‌های دریائی خود را جمع کرده‌اند، گوش‌کندی‌ماهی‌های ریز در میان بوته‌زارهای سوسن‌های دریائی شنا می‌کنند. این قعر دریاست که سنگ شده است.

در کتاب سنگی تصویرهای وحشتناکی هم وجود دارد. ناگهان دندانهای تیز سنگی در دهان سوسمار درشت جثه‌ای می‌درخشد، یا چنگالهای کژدم حیرت‌آوری چون شرگنی دراز شده‌اند.

این استخوانهای درشت مال چیست؟ ممکن است از آن یک غول یکچشم باشد؟

کتاب سنگی را چه کسی می‌خواند؟

کتاب سنگی را دانشمندان فسیل‌شناس می‌خوانند. آنها در فصل تابستان به ماموریت‌های دور دستی می‌روند، به کوهها و دشتها، به نواحی دور افتاده که صفحات قدیمی در سطح زمین قرار گرفته‌اند. خواندن کتاب سنگی گاهی بسیار دشوار است. معمولا روی صفحه‌ی باز، خورشید و باد و باران قبل از فسیل‌شناسان کار خود را کرده‌اند. "صفحه سنگی" ترک برداشته است، استخوانهای جانوران درهم و برهم شده است. آثار گوش ماهی‌ها و حشرات و گیاهان قدیمی دورتر برده شده‌اند. دانشمندان برای خواندن این صفحات رنجهای فراوان بر خود هموار کرده‌اند.

"دیرین‌شناسی" به چه درد می‌خورد؟

جانوران افسانه‌ای اغلب به قهرمانان یاری می‌کنند تا راه یافتن گنج‌های سحرآمیز یا آب‌حیات را پیدا کنند. جانوران کتاب سنگی همچنین راه ثروت‌های زیرزمینی را نشان می‌دهند. برای کسانی که این کتاب را نمی‌توانند بخوانند تمام قشرها ــ صفحات شبیه یکدیگرند. کوشش فراوان لازم است تا حدس بزنند کجا گنجینه‌ی مورد نیاز مردم را جستجو کنند.



دیرین‌شناس با مشاهده و بررسی صدف‌های فسیل‌شده می‌گوید : باید در همین‌جا به جستجو پرداخت زیرا بعضی فسیل‌ها فقط همراه قشرهای زغال‌سنگ و برخی همراه با نفت دیده می‌شود .

و اصولا همیشه انسان می‌خواسته بداند چه چیزی پیش از وی بوده است ؟ زمین چگونه بوده است ؟ چه جانورانی در آن زیست می‌کرده‌اند و چه شکلی بوده‌اند . به این پرسش‌ها علم دیرین‌شناسی پاسخ می‌دهد .



یک "صفحه‌سنگی" دیگر را "شکارچیان سنگواره" کشف می‌کنند .

درباره‌ی این کتاب

فسیل شناسان کتاب سنگی را به چهار بخش تقسیم کرده و موردمطالعه قرار داده‌اند :

بخش اول را "سطحی" گویند و آن شامل دوران حیات جدید است . و این زمانی آغاز می‌شود که جانورانی در روی زمین می‌زیسته‌اند و بچه‌هایشان را شیر می‌داده‌اند . این جانوران شبیه حیوانات امروزی بوده‌اند .

بخش دوم : زیر آن بخش که از دوران حیات میانه ، از فرمانروائی سوسمارهای عظیم در روی زمین خبر می‌دهد .

مثل اینکه سوسمار عهد قدیم را "گیرانداخته‌اند" .

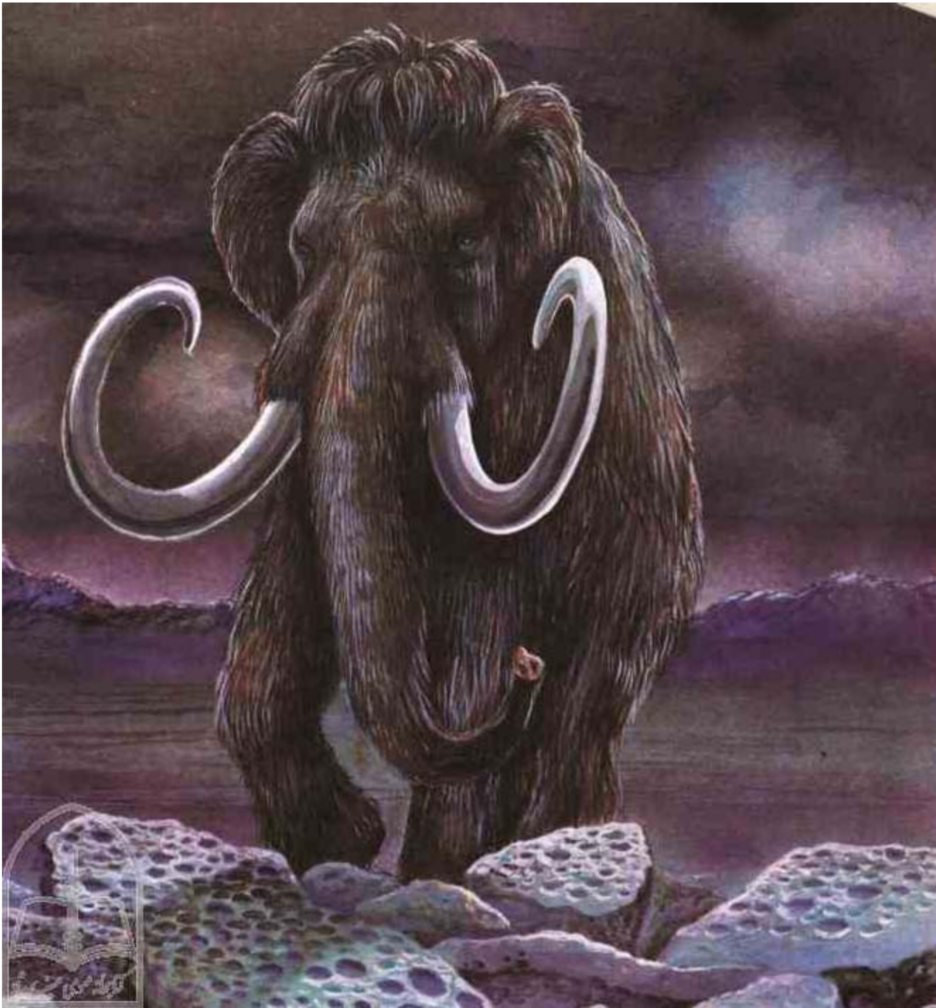


بخش سوم : بخش زیرتر را فسیل‌شناسان ، دوران زندگی‌باستان نامیده‌اند که در آن دوره ، در روی زمین نه جانوری بوده و نه پرنده‌ای ، بلکه قورباغه‌های درشت اندام و یا ماهی‌ها و کژدم‌های دریائی زیست می‌کرده‌اند .

بخش چهارم : زیرین‌ترین بخش است که دوران حیات ابتدائی را نشان میدهد ، زمانی که زمین هنوز خالی بود ، و دریاها بوجودات شفاف ریزی که به چشم دیده نمی‌شدند زندگی می‌کردند .

شما در این کتاب‌جانوران ـ سوسارها ، پرندگان ، و نباتات را بهمان ترتیبی که در کتاب‌سنگی صحبت می‌شود ، خواهدید دید . در آغاز کتاب از جانورانی که شبیه حیوانات امروزی بودند و در زمان نزدیک به دوران معاصر می‌زیسته‌اند ، سخن‌رفته و درپایان‌که در دوران خیلی‌کهن‌زندگی‌می‌کرده آمده‌است .





آفریقای پوستین پوش

۲۵ هزار سال پیش

هوا سرد بود، خیلی سرد! همه‌جا برف و یخبندان بود. کوههای یخی در دشتهای اوکرائین پراکنده بود. این یخها از شمال و از کوههای قفقاز سرازیر می‌شدند. ولی دشتهای شمال یخ نداشت. کاجها و سروهای پژمرده، و درختهای توس کوتاه قد و خلنگها در زمین پراکنده بودند. فیل‌ها و کرگدن‌ها به آرامی میان آنها راه می‌رفتند، درست مثل آفریقا. با این تفاوت که اینها پشم‌آلو بودند، خیلی پشم‌آلو، با پشم‌های بلندو زبر قرمز رنگی که تا زمین می‌رسید این فیل‌های پشم‌آلو را "ماموت" می‌گویند. ماموت با عاج هایش برفها را کنار می‌زد و سعدهای* سال گذشته وشاخه‌های توس را می‌خورد. به آرامی غذای سفت خود را می‌جوید. ماموت حتما" چهار عدد دندان داشت. اما هر کدام از این دندانها به اندازه‌ی سر یک انسان بود. ولی گوشهایش‌کوچک بود. گوش‌های بادبزنی فیل به درد او نمی‌خورد. چون هوا بی بادبزن هم سرد بود.

کرگدنی که به چرا مشغول بود، آن هم پرپشم بود. به آن هم پشم‌آلو گویند. حریف این غول پیکر پرپشم گوزن بود. او تیزبینانه به اطراف نگاه می‌کرد تا ببیند آیا در آن نزدیکی جانور درنده‌ی شیر غار وجود دارد یا نه؟ زیرا اینجا تقریبا" مثل آفریقا بود. آفریقای پوستین پوش.



* نوعی گیاه است.



جائی که یخ نبود

۵۰ میلیون سال پیش



"مگالانتروپ" نه میمون بود و نه انسان، این جانور بسیار نیرومند بود و از هیچ‌چیز نمی‌ترسید.



ماستودونت خویشاوند دور فیل است. دوست داشت گیاهان را بکند و بوته‌ها را بخورد.



کرگدن قدیمی الاسموتریوم به اندازه یک فیل بود.

جاهائی که یخچال طبیعی نبود، هوا گرم وحتی داغ بود. در آنجاها جانوران درشت جثه‌ای می‌زیستند. مرموزترین آنها "مگالانتروپ" بود. جانوری که نه میمون بود ونه انسان. مگالانتروپ روی دو پا راه می‌رفت و خیلی کم دستهایش را به زمین می‌گذاشت. قدش دوبرابر قد یک آدم خیلی بلندقامت، و بزرگترین میمون‌ها بود.

بزرگترین جانوران "ماستودونت" از نژاد فیل و "الاسموتریوم" از خویشاوندان کرگدن بودند. الاسموتریوم تنها یک شاخ داشت، اما نه روی بینی بلکه روی پیشانی این جانور پاهای ستون مانندش را به زمین می‌گذاشت، مانند بولدوزر ریشه‌های گیاهان را می‌کند و آنها را قرچ قروچ می‌خورد.

در همان زمان در جنگل‌های استوائی آمریکا جانورعظیم الجثه‌ی کندحرکت و تنبل "مگاتریوم" زندگی می‌کرد. این جانور تنبل هنوز هم باقی است، اما جثه‌اش کوچک شده است این حیوان مانند میمون است. روزها از یک شاخه درختی آویزان می‌شود. تا زمانی که همه برگهای آنرا نخورد از جایش تکان نمی‌خورد. بعد از خوردن هم از جایش حرکت نمی‌کند. این جانور بقدری تنبل است که نه گرسنگی می‌تواند او رامجبور کند که از جایش تکان بخورد و نه دشمن. تنبل درشت اندام از این هم تنبل‌تر بود. این جانور حتی روی شاخه نمی‌خزید با پنجه‌هائی که ناخن‌های تیزی داشت، شاخه درخت را می‌شکست و بدون شتاب برگهای آنرا می‌خورد.

در کنار آنها "گلیپتودون" بزرگترین جانور زره‌دار روی زمین زندگی می‌کرد. این جانور مثل خارپشت بود. اما بزرگتر از انسان بود. به جای تیغ در پشتش پوششی استخوانی به ضخامت یک انگشت داشت. اگر این جانور را به پشت بر می‌گرداندند، به کره‌ای زره‌پوش تبدیل می‌شد.



پیش از آنکه یخ‌ها بیایند

۱ میلیون سال پیش

پیش از آنکه یخ‌ها بیایند، همه زمین گرم بود. آنجا که اکنون تایگا* است، جنگلهای سرسبز آلش مثل جنگلهای قفقاز روئیده بود. پرندگان آواز می‌خواندند، جیرجیرکها جیرجیر می‌کردند و جانوران عجیبی می‌زیستند. اسبهائی که اسب نبودند و زرافه‌هائی که زرافه نبودند. گردنشان مثل اسب بود ولی سری شاخ‌دار داشتند. گوش‌هایشان مثل گوش خر بود و پاهایشان مانند گورخر راه‌راه بود.

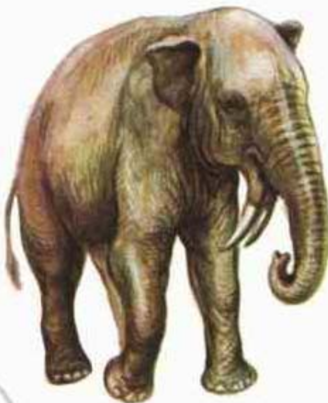
این زرافه "پالعاوتراگوس" خویشاوند دور گردن‌دراز خالدار فعلی بود. می‌دانیم که زرافه در آفریقا زندگی می‌کند و پالعاوترگوس در استپ‌های شوروی زندگی می‌کرده است.

یکی ازخویشاوندان فیل "دینوتری" بود که در کنار رودخانه‌ها می‌زیست. واژه دینوتری در روسی به معنای "جانور عجیب" است. اما هیچ چیز عجیبی در آن نیست. درست مثل فیل بوده و تنها تفاوتش در این بوده که خیلی بزرگ بوده وتیز عاج‌هایش مانند شیرماهی سرپائین بوده است.

"ماکایرود" این غارتگر جانور قدیمی چون بلای آسمانی بر سر شکار فرود می‌آمد. چشم‌هایش می‌درخشید، موهایش سیخ می‌شد و گوش‌های کوچکش را می‌فرشد، دندان‌هایش از دهانش بیرون می‌زد. از دندان‌های نیش تیزش هیچ جیرجان سالم بدر نمی‌برد. اما وقتی جانور آرام می‌گرفت و لبهای خود را می‌لیسید دندانهای نیشش بی سر و صدا در غلاف پنهان می‌شدند. این غلاف‌های موجود در چانه حیوان برای ماکایرود لازم بود تا در انبوه بوته‌های جنگل کند نشود.



پالعاوتراگوس، از خویشاوندان زرافه بود



فیل عظیم‌الجثه‌ی قدیمی دینوتری، عاج‌هایش درست مثل دندان‌های شیر دریائی بود.

* جنگل‌های انبوه و دست نخورده‌ی شمال اروپا و آسیا را گویند. فرهنگ اوزگوف.



خویشاوندان نامشابه

۳۰ میلیون سال پیش

در داستان‌های حماسی از جانوری به نام "ایندریک" صحبت می‌شود. این جانور به قدری بزرگ بوده که جلو رودخانه‌ها را سد می‌کرده و کوهها را از جایش حرکت می‌داده است. به همین جهت وقتی دانشمندان استخوانهای بزرگترین کرگدن‌ها را از زمین پیدا کردند، آن را "ایندریکوتری" نامیدند. اسب آبی به آسانی می‌توانست از زیر شکم آن رد شود. هرچند ایندریکوتری هم کرگدن است، اما از لحاظ نوع و رفتارش بیشتر به زرافه شبیه است. این جانور از برگهای درختان تغذیه می‌کرده و بهیچوجه شبیه کرگدن نبوده‌است.

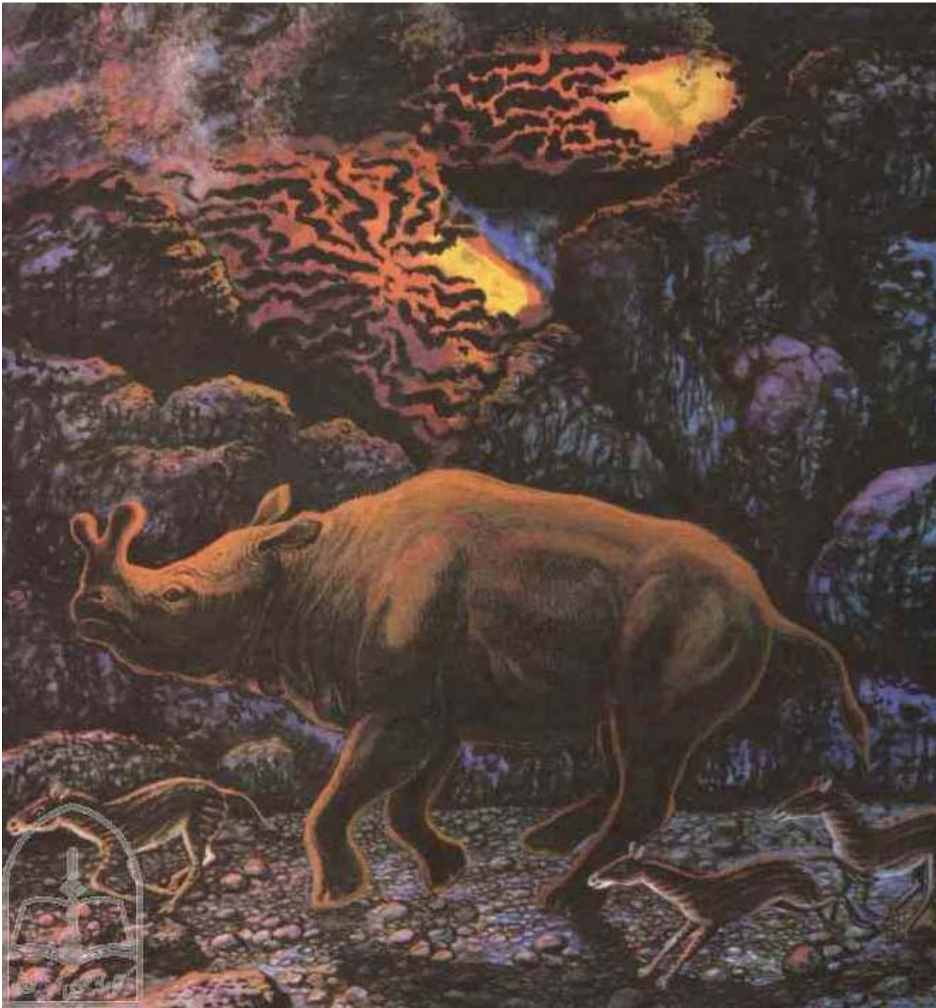
رفتار خوک وحشی بلندپای "آنته‌لودون" مثل اسب‌آبی بوده است. تمام روز را در خلیج‌های کوچک رودخانه‌ها شلپ‌شلپ می‌کرده و شب‌ها در ساوانا* پرسه می‌زده است. این جانور پرموی و نیش‌بلند هرچه که پیدا می‌کرده، می‌خورده است، هم‌ریشه‌های آبدار، هم تخم پرندگان و مار را.

فیل آبی نیز بیشتر شبیه اسب‌آبی است تا فیل. این فیل دهانش را مانند ماشین لاروبی باز می‌کرد، گیاهان آبی را می‌کند و آن‌ها را می‌خورد. عاج‌های پهنش به او کمک می‌کرد تا آنها را از ریشه بکند. این فیل "پلاتی‌بلودون" نامیده می‌شود که در لغت روسی به معنی "دندان‌پهن" است.



خوک دوران قدیم انته‌لودون به‌اندازه* یک گاونر بوده، اما در مقابل ایندریکوتری خیلی کوچک بوده است.

* دشت‌های مناطق حاره را گویند که در دو طرف خط استوا قرار گرفته و دارای پوشش گیاهی فراوان است. فرهنگ مختصر لغات خارجی ی.م. لوکینا، مسکو ۱۹۶۸.



سایه‌های استپ‌های دیرینه

۶۰ میلیون سال پیش

استپ شبانه می‌غرید و هوهو می‌کرد. سایه‌های ناشناس، تار عنکبوتهای ضعیف مهتابی را می‌کندند و به‌جای دیگری می‌دویدند.

چی شده بود ؟

فرو ریختگی بود ؟

زمین لرزه بود ؟

نه، چیزی کلهٔ "جانوران غران برونتوتریا" را ترسانده بود. و در نور ماه جسم پریشمی به چشم می‌خورد، و نعره‌ی کشدار و خفه‌ای به گوش می‌رسید. چشمانش در آتش شومی می‌سوخت. ردیف دندانهایش با درخشش هولناکی در دهان بی‌اندازه گشادش می‌درخشیدند. این ترس شب از "اندریوسارخوس" بود، که برای شکار بیرون آمده بود.

جانوری کوچک شبیه به موش، سراسیمه به این سو و آن سو دوید و خود را به زمین چسباند. شبهای استپ برای جد همه خارپشت‌ها "پسمودیکتوپسه" هولناک است زیرا هنوز تیغ ندارد.

سکوت همه‌جا را فرا گرفت. گویی خرگوش‌های سفید به اطراف پراکندند. این اسبهای کوچک اندام "اوگی‌پوس" دوران قدیم بودند و به بزرگی روباه بودند و جست و خیز می‌کردند.

این‌ها بی‌سر و صدا پاهای سه‌انگشتی کوچک سم‌دارشان را روی علفهای مرطوب می‌گذاشتند و دمهای نرمشان را که دسته‌ای مو در نوک آن بود، تکان می‌دادند.

زمان زیادی لازم بود تا آن‌ها بزرگتر شوند و فرار را بیاموزند و مبدل به اسب واقعی گردند.



اندریوسارخوس شبیه کفتار بوده است و در عین حال به خرس هم شباهت داشته است.



اسب دوران قدیم اتوکیپوس بزرگتر از روباه نبوده است. دستهای آن چهار انگشت و پاهایش سه انگشت داشته‌است



پسه و دیکتوپس جد همه خارپشتها، ابتدا خار نداشته است، و هنوز نمی‌توانسته مثل گلوله خود را جمع کند.



پرندگان عظیم‌الجثه

۳۵ میلیون سال پیش

هزاران پرنده‌ی گوناگون، بزرگ و کوچک در دوران حیات جدید در روی زمین می‌زیستند. درمیان آنها پرندگان بسیار درشت اندام وجود داشتند که بیشتر شبیه به شتر مرغ بودند. اما در کنار هرکدام از این شتر مرغ‌ها پرندگان کوچک اندامی نیز دیده می‌شدند. هیچکدام از آنها قادر به پرواز نبودند ولی به سرعت می‌دویدند.

در باتلاق‌ها توربی جزایر ماداگاسکار تخم پرندگان "اپیئورنیس" تاکنون باقی مانده است. جوجه‌ای که از این تخم‌ها سر بیرون می‌آورده، به اندازه یک مرغ خانگی بوده است. قد "اپیئورنیس" به بلندی ساختمانی دو طبقه بوده است. اپیئورنیس و مرغ "موآ" که در جنگلهای زلاندنو زندگی می‌کردند، بی‌آزار بودند و به چیزی آسیب نمی‌رساندند.

مرغ جلاد

مرغ "فوروراکوس" نیز به بلندی یک ساختمان دو طبقه بوده است. سرش بزرگتر از سراسب بوده و منقارش مثل تبر بوده است. این مرغ خونخوار با چشمان بی‌حرکت درخشانش می‌نگریست تکه‌ای از جانوری را که به دست آورده‌بود‌می‌برید. کرکس‌های سیاه بی سر و صدا برفراز خوان افسرده به پرواز در می‌آمدند. مرغ شکاری دیگری با پاهای پر رگ و پی‌اش دوان دوان می‌آمد. و این "دیاتریم" بود و در دور وبر پرنده‌ای درشت اندام می‌جرخید. یک مرتبه تکه چربی می‌قاپید و می‌خورد.

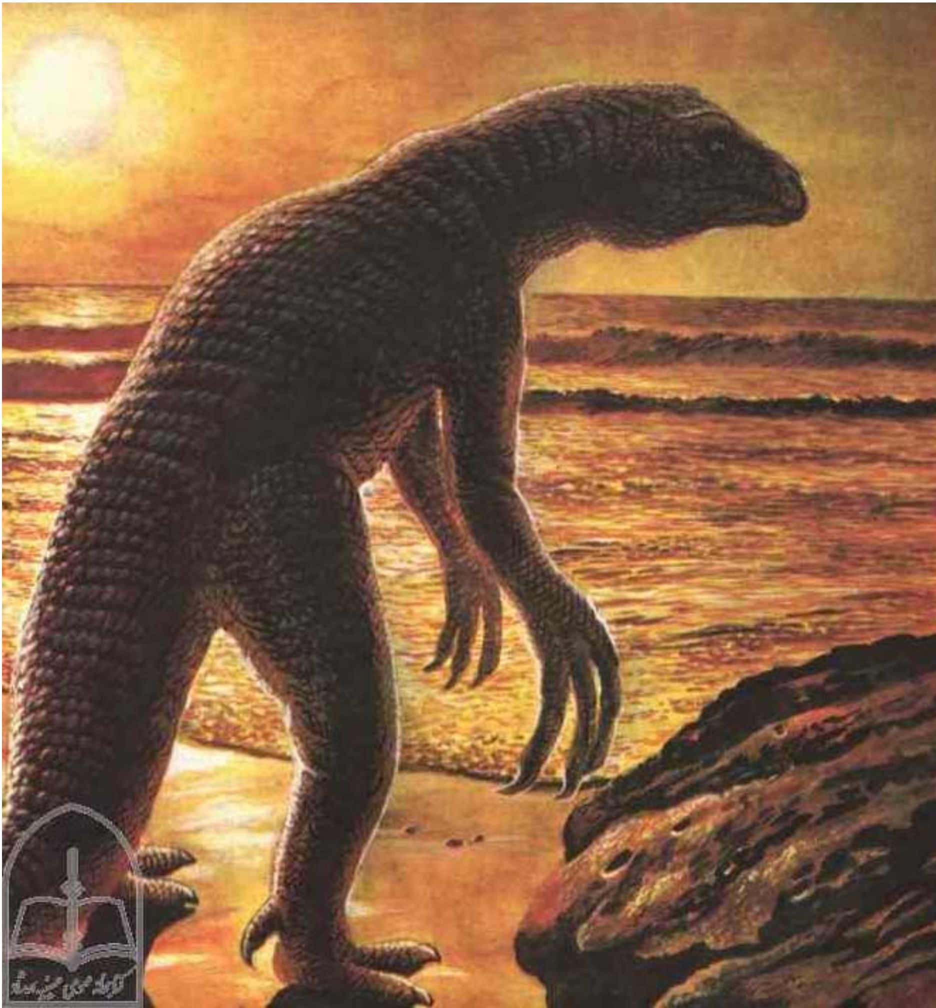
امروز وقتی به فوروراکوس نگاه می‌کنیم، بعید است تصور کنیم که این جلاد عبوس خویشاوند درناهای بی‌آزار ظریف زمان ما بوده است.



مرغ اپیئورنیس به بلندی ساختمان دوطبقه بوده و ۵۰ هزار سال پیش زندگی میکرده است.



مرغ موآ در جنگلهای استرالیا و زلاندنو می‌زیسته است. انسان دویست سال پیش نسلش را نابود کرد.



در میان گذشته و آینده

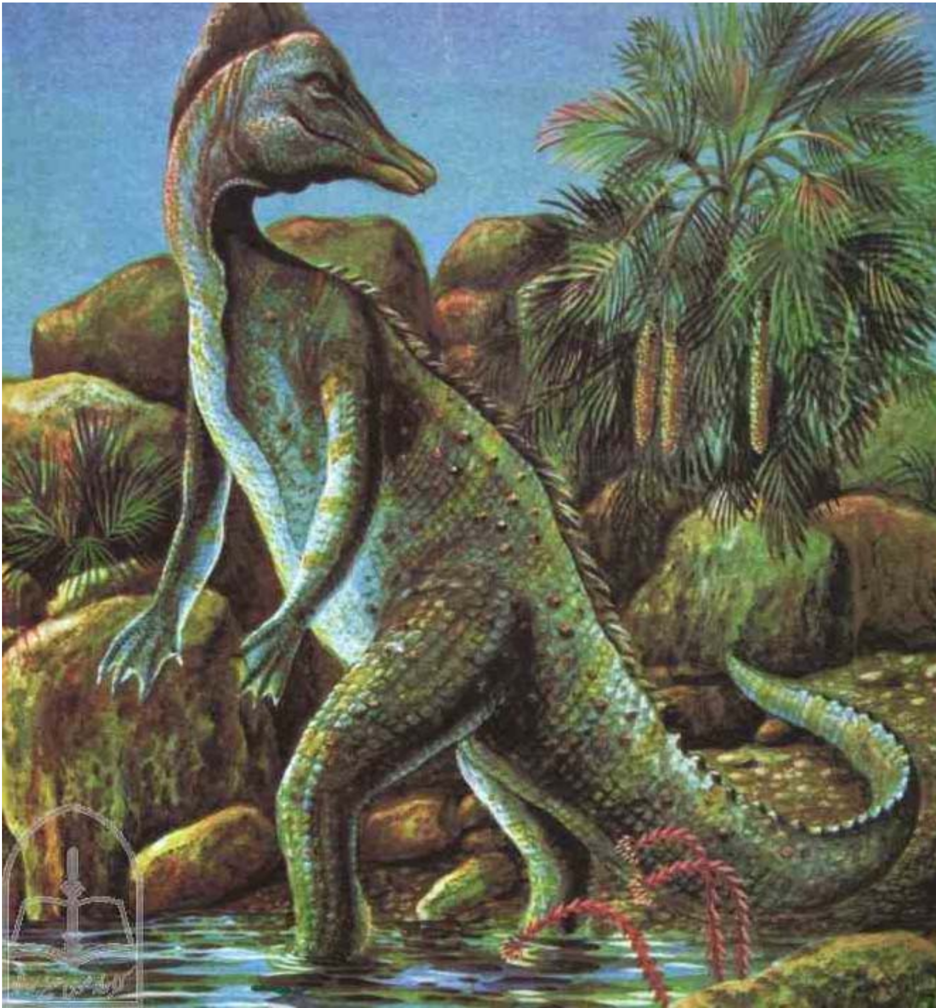
۷۰ میلیون سال پیش

جانوران چابک خش و خش می‌کردند، جست و خیز می‌کردند. از جائی به جای دیگر می‌دویدند. بینی درازشان دائماً حرکت می‌کرد و دندان‌های تیزشان همه‌چیز را هرچه که پیش می‌آمد. یکمرتبه گوش‌هایشان را به نقطه‌ای دوختند. در یک چشم به هم زدن ناپدید شدند. جائی که جانوران کوچولو این طرف و آن طرف می‌دویدند، جانور غول‌پیکر عجیب‌الخلقه‌ی چلمنی ظاهر شد. آفتاب غروب می‌کرد. سایه‌های بلند سیاهی روی زمین می‌دویدند. صخره‌ها و سنگها در ساحل مرداب به رنگ سرخ پریشان در می‌آمدند. اشعه‌ای سرخ در چشمان جانور غول‌پیکر منعکس می‌شد. پاهای گنده‌اش چون شاخه‌های درخت افتاده‌ای جان می‌گرفتند و به حرکت در می‌آمدند. صدای اندوهبار بلندی روی آب دوید و فوراً هم پراکنده گردید و در سکوت شامگاه شفاف خاموش. هیچکس پاسخی نداد. هیچکس نیامد. تنها جانوران کوچک چالاک از زیر سنگها بیرون خزیدند و پا به فرار گذاشتند و مثل سابق به دوندگی مشغول شدند. آنها کاری به کار سوسمار تنها نداشتند. سوسماری که هر روز هنگام غروب به این‌جا می‌آمد و نومیدانه منتظر پاسخ صدای خود می‌شد. آنها به سوسمار عادت کرده بودند، همانطور که عادت به سنگهای زیر پایشان و به بوی بوته‌های آبی کرده بودند.

این جانور غول‌آسا نیز توجهی به این جانوران کوچولو نداشت. این جانور کجا می‌توانست حدس بزند که دیگر زمان او سپری شده است و پدر جد فیل‌ها و کرگدن‌ها و نهنگ‌های امروزی که دم پای او می‌دویدند در آتیه، طی سالیان متمادی اربابان روی زمین خواهند بود.



دایناسور



دوره حیات میانه

۷۰ ــ ۱۴۰ میلیون سال پیش

زمین در آن زمان برای انسان، نامهربان وخطرناک به نظر می‌رسید. گل و علف در مرغزارهای‌جنگل نمی‌روئید. پروانه‌های رنگارنگ برفرازآن‌ها پرواز نمی‌کردند. پرندگان تیز دندان عجیب آواز نمی‌خواندند و جیک‌جیک نمی‌کردند، بلکه فش‌فش می‌کردند و وق وق می‌نمودند. شاخه‌های بسیار بزرگ درخت مانند سرخس‌ها در بالای سرشان تکان می‌خوردند و روی درختان کاج برگهای پهن ضخیم خش‌خش می‌کردند.

همه‌جا سوسمار بود. فقط سوسمار. درخشکی، در آب و در هوا. سوسمارهای بزرگ و کوچک. سوسمارهای بی‌آزار و درنده. سوسمارهای کند رو و تند پوی. سوسمارهای کرگدار و بی‌کرک. سوسمارهای به طول دو قدم وچهارقدم. سوسمارهائی که به جای پا با بال شنا می‌کردند. سوسمارها صاحبان زمین بودند.



سوسمار تری‌سراتوپس به بزرگی یک گاو نر بود. این جانور خوب مسلح بوده و می‌توانسته از خود دفاع کند. کلفی این جانوران جاهای زخم‌هائی را که در مبارزه‌ها بر می‌داشتند، حفظ می‌کردند.

سوسمار غواص

۸۰ میلیون سال پیش

سوسمار منقار مرغابی "زااوروتوف" (سااوروتوفوس) جانوری بی‌آزار و علف‌خوار بود. این حیوان از جانوران درنده نمی‌ترسید، زیرا قادر بود خود را به آب زده و از دست آن‌ها خلاصی یابد. این جانور به بلندی یک ساختمان دو طبقه بوده است، و تاج بلند روی سرش او را بلندتر کرده بود. سوسمار غواص خوب شنا می‌کرد و همه نوع رستنی‌های آبی را می‌خورد. او با نوکش ریشه‌های سخت را از زیر آب بیرون می‌کشید و تاجش از سطح آب بالاتر می‌ایستاد. سوسمار غواص شتاب نمی‌کرد و از غرق شدن نمی‌ترسید. در تاج سرش دو لوله راست داشت که مستقیما به بینی باز می‌شدند. این سوسمار به وسیله آن‌ها خیلی راحت نفس می‌کشید.



پروتوسراتوپس کوچک پدر جد تری سراتوپس‌های شاخدار بوده است. فقط کلاهخود استخوانی آن را از جانوران درنده محفوظ می‌داشت. مثل همه‌ی خزندگان از بین رفته در گودال شنی کم عمقی تخم‌گذاری می‌کرد.





سوسمار بیرحم

۸۰ میلیون سال پیش

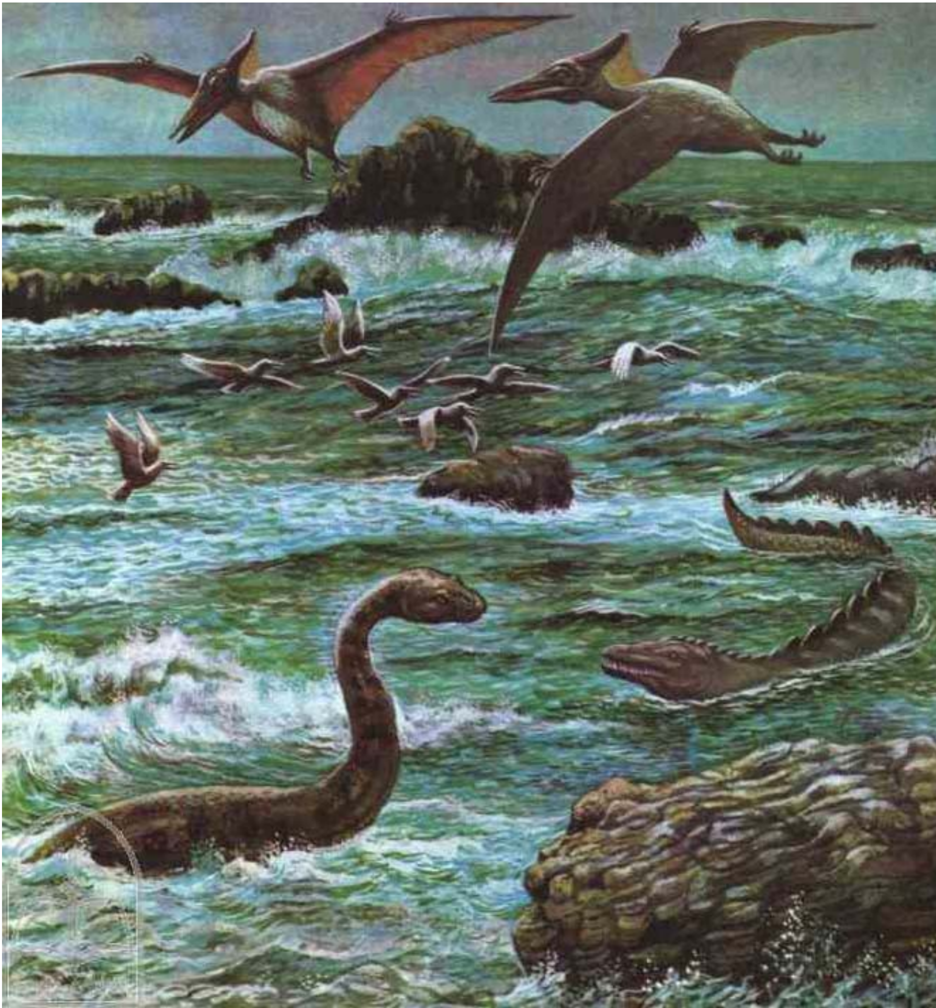
بزرگترین و نیرومندترین سوسمارهای روی زمین "دینوزاور"ها بودند که به معنی "سوسمار حیرت‌انگیز" است. و هولناکترین و خونخوارترین دینوزاورها تیرانوزاورها یعنی سوسمارهای غارتگر بودند.

تیرانوزاور در یک چشم بهم زدن به مرغزار جنگل برید. غولی ترسناک با دستهای کوچک بود. دندان‌های تیغ مانندش می‌درخشیدند. دم گوشتالویش را به زمین می‌کوفت. ناخن‌های نیرومندش شیارهای عمیقی در زمین رسم می‌کردند خرخش و حیفش هوای داغ را به حرکت در می‌آورد. سوسمار غارتگر به سوی شکار حمله برد.

ولی صید حاصل نشد. "آنکیلوزاور" چون جلغوزه بسیار بزرگ درخت ارز در زمین فشرده شد و فلس‌های استخوانی‌اش را سیخ کرد. انتهای دمش با برآمدگی چماق مانندش خم شد، با سوت هوا را برید و دیوانه‌وار، دایره‌ی مرگباری کشید.

جانور درنده فورا" خود را کنار کشید، اما "آنکیلوزاور" دوباره با دمش به‌طرف او بپیچید. نه، نمی‌توان به او نزدیک شد!





پرندگان و سوسمارها
۱۲۰ میلیون سال پیش

سراب سوزانی بر فراز خلیج آویخته است. بادی وجود ندارد ولی دریا ناآرام است. از اقیانوس امواج سبز ملایم نزدیک می‌شوندو با شلپ‌شلپ روی شن‌ها می‌غلتند و در سنگهای داغ ساحلی از بین می‌روند.

در کف‌های سفید حاصل از برخورد امواج بر ساحل، سردراز و سیاهی دیده شد. در دندان‌های تیزش‌ماهی‌درشت "پیکودونت" تقلا می‌کرد. آب فروکش کرد و به‌آرامی‌عقب رفت، در حالی‌که حباب‌های رنگارنگ کف‌ها را کشان‌کشان با خود برد. و پرنده‌ی بزرگ بی‌بالی ناقدرت‌داشت‌روی‌پاهای پره‌دارش لنگ‌لنگان راه می‌رفت.

چون به‌آرامی به‌آشیانه نزدیک شد، ماهی گسیرچلمن گسیرونیس از بدبختی‌اش، دسته باغوهای تیز دندان کوچک " ایختیورنیس" (ایکتیورنیس) را به تشویش انداخت. هوا پر از خش‌خش، وق‌وق و تق‌تق به خوردن آرواره‌ها گردید.

و ناگهان سایه‌ی سیاه خاموشی گوئی گروه پرهیاهو را به زمین چسباند. در آسمان سوسمار پرنده "پترانودون" شکوهمندانه بال‌های وسیع خود را حرکت می‌داد و پرواز می‌کرد، در زیر بال‌های پرده‌ای‌اش به‌آسانی چند فیل جای می‌گرفت. اما فرمانروای آسمان به پائین نگاه نمی‌کرد. او به سوی اقیانوس پرواز می‌کرد. در آنجا در مه سیاه سوسمارهای دریائی مارگردن" پلزیوزاور"ها پیچ و تاب می‌خوردند. شکار "بلمنیت‌ها" که در گله‌های بزرگی وارد خلیج می‌شدند آغاز گردید.



ماهی پیکنودونت صدف‌ها را می‌جوید و می‌خورد وخودش هم اغلب غذای سوسمارها و پرندگان دریائی می‌شد.



بلمنیت‌ها، مانند ازدر روی‌ساختمان‌های عجیب مرجان‌ها به سرعت حرکت می‌کردند.



آمونیت شبیه به ماهی مرکب بود که در صدف حلزونی بزرگی به اندازه‌ی چرخ ماشین‌باری جای داشت.



سوسمار غارتگر

۱۰۰ میلیون سال پیش

لاک‌پشت بزرگ دریائی "آرخلون" به شدت با باروهایش تقلا می‌کرد. تنها آرزویش فرار کردن، مخفی‌شدن و نجات یافتن بود. هیچکس در چنان روز روشن آفتابی نمی‌خواهد در کام کوسه ماهی فرو رود. لاک‌پشت هم در آب در حالی که از زیر بوته‌هـای شفاف مرجان‌ها به سرعت می‌گذشت، گاه بالا می‌آمد وگاه با ستاره‌های دریائی برخورد می‌کرد. اما همه‌اش بیهوده بود. کوسه ماهی مخیب نزدیک شد. کم مانده بود که همه چیز پایان گیرد. یک مرتبه‌گرداب هولناکی لاک‌پشت را قاپید و به سرعت چرخاند. جسم درشت هیکلی از بالا، با امواج سیاه، یک مرتبه به حرکت در آمد. دهان تیز دندانی همچون غاری وسیع باز شد و در یکلحظه کوسه ماهی در آن فرو رفت. و تنها دمش دیوانه‌وار آب را به هم می‌زد. این سوسمار دریائی " موزازاور" بود که به طور غیر منتظره لاک‌پشت را رهائی بخشید. لاک پشت نفس بند آمده بود ... و با آخرین نیرو به سطح آب آمد که سوسمارهای ماهی‌خوار در آنجا با شادمانی مثل دلفین‌ها بشلک می‌زدند. و این درست به موقع بود. زیرا موزازاور دیگر کار کوسه ماهی را تمام کرده بود و به شکار تازه‌ای در میان بوته‌زارهای مرجانی چشم دوخته بود.





زیر آسمان جنگل دوران باستان

۱۷۰ میلیون سال پیش

دیپلودوک یکی از بزرگترین سوسمارهای روی زمین بود. اگر در زمان ما چنین جانور عظیم‌الجثه‌ای به خیابان گورکی* می‌آمد می‌توانست از این پیاده‌رو تا به آن پیاده‌رو را اشغال کند. دیپلودوک تمام طول روز را در باتلاق‌ها پرسه می‌زد و می‌خورد و خوردنش پایان نداشت. سر کوچک و گردن دراز مار مانندش را یا تا به نوک درختان بلند می‌رساند و یا به ته باتلاق فرو می‌برد. تغذیه‌ی این جانور بسیار بزرگ خیلی آسان نبود.

سوسمار "استه‌گوزاور" نیز دائما دهانش می‌جنبید. اما این غول به بزرگی دیپلودوک نبود. این جانور در میان بوته‌زارهای ساحلی می‌زیست. دوست نداشت شنا کند و جانوران درنده کاملا به او نزدیک می‌شدند. بنابراین استه گوزاور می‌بایست مطمئنا مجهز باشد. روی دمش چهار تیغ تیز چون سوزن سیخ ایستاده بود. روی پشتش دو ردیف صفحه‌ی استخوانی عجیبی قرار داشت.

استه‌گوزاور به صورت ترسناکی فش‌فش می‌کرد. بال‌های صفحه‌ای‌اش را قرچ‌قروچ می‌داد و دم مرگبارش را حرکت می‌داد و دم مرگبارش را حرکت می‌داد. دشمن به لرزه می‌افتاد، پس پسک می‌رفت و جان به سلامت به در می‌برد. سوسمارهای کرک‌دار با بالهای پرده‌ای پرواز می‌کردند. اما استه‌گوزاور لب به آنها نمی‌زد زیرا آن‌ها بزرگتر از قرقی نبودند. سوسمارها با جیغ و فریادی که از حلقومشان بیرون می‌آمد پرنده‌ی درخشان و براق شبیه به اسباب بازی آرایش کاج سال نو را ترساندند. این پرنده در تنه درخت با سوسک سیاه در منقارش خشکش زد. قدیمی‌ترین مرغ روی زمین آرخه‌اوپتریکس به اندازه کبوتر بود وکوشش می‌کرد از همسایگان خطرناکش دور باشد.



قدیم‌ترین مرغ روی زمین ارخه‌پتریکس خوب نمی‌پریده اما به چالاکی از درخت بالا می‌خزیده و می‌دویده است.



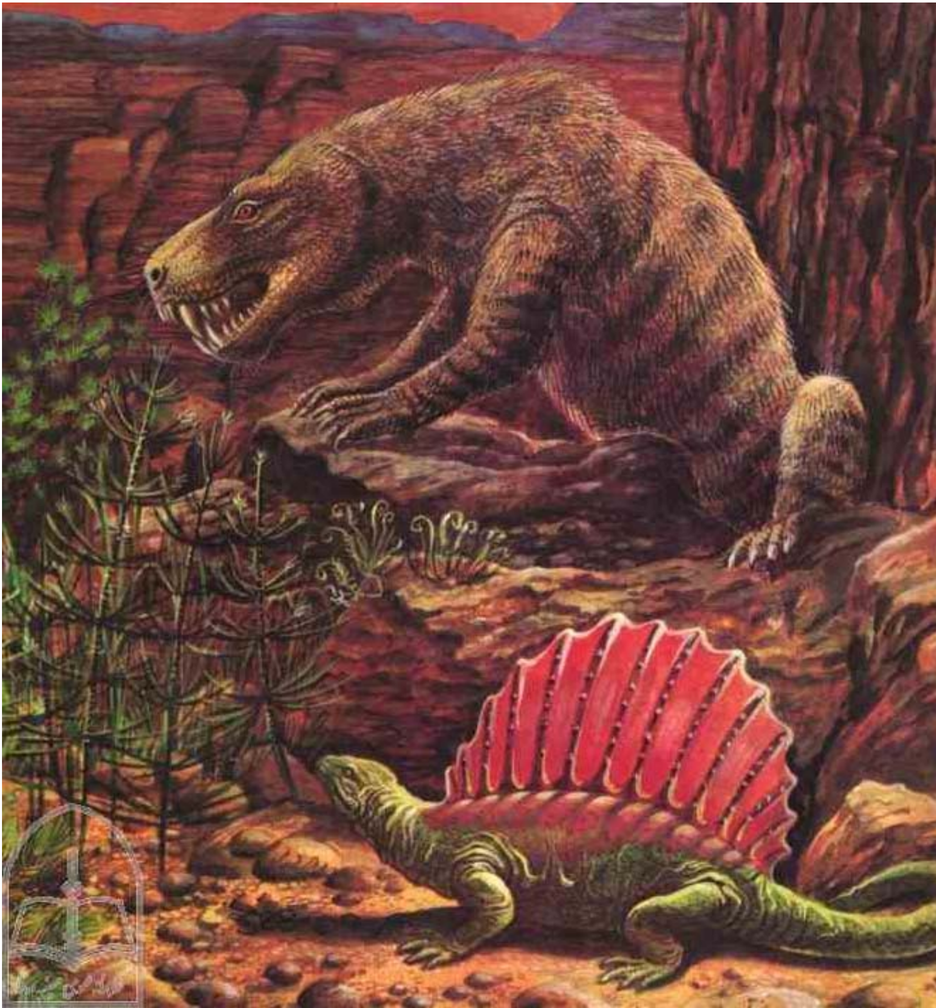
سوسمار کرکدار پتروداکتیل بزرگتر از کلاغ نبوده است.



سوسمار تیز دندان رامفورینخ از خوردن ماهی بدش نمی‌آمد. اما سنجاقک شکار کرده را هم قورت می‌داده است.

* نام یکی از خیابانهای اصلی و مرکزی شهر مسکو، پایتخت اتحاد جماهیر شوروی است.





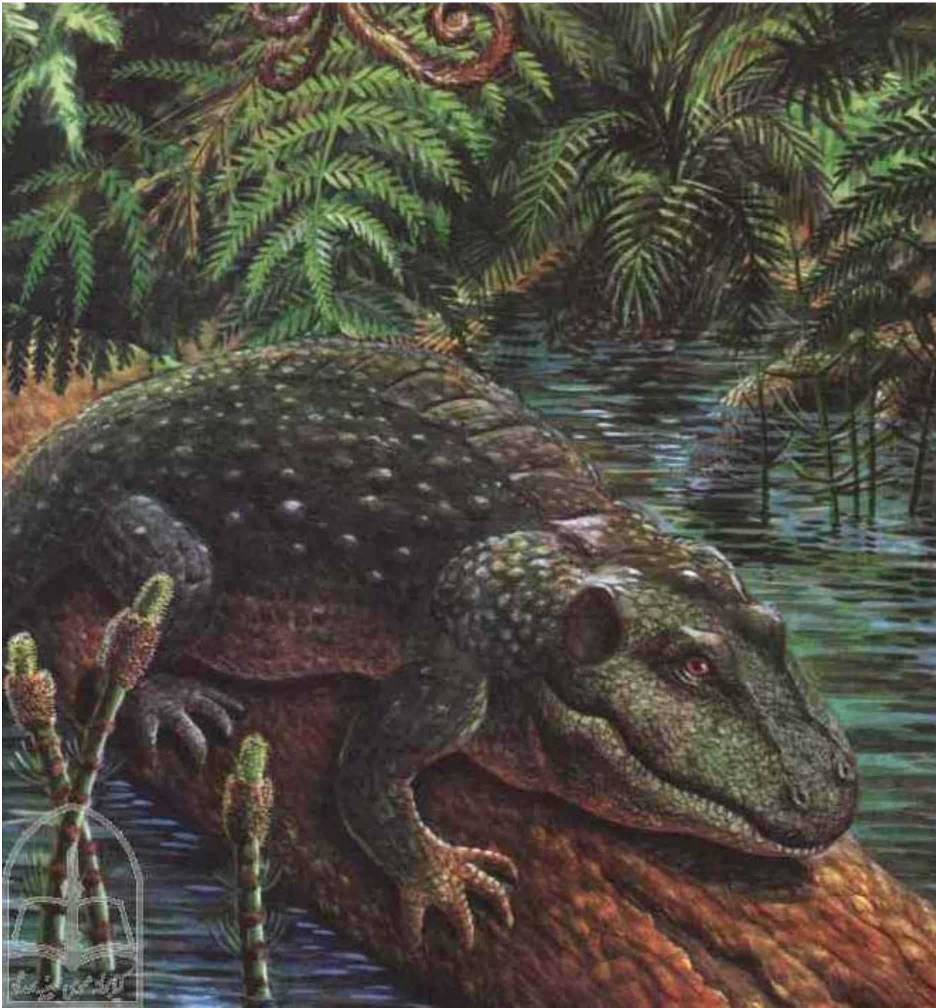
دوران‌حیات کهن

٢–٥٧٠ میلیون سال پیش

در زمان‌های بسیار قدیم زمین همیشه گرم نبود اتفاق می‌افتاد که از قطب‌شمال و جنوب یخچال‌های عظیمی به حرکت در آید. باد سرد آنها به جاهائی می‌رسید که سوسمارهای دوران قدیم می‌زیستند. بنابراین سوسمار "ادافوزاور" همواره با خود دستگاه شوفاژ همراه‌داشت. پشت وی برآمدگی داشت، مثل بادبان، شانه، با تیرکهای استخوانی. به محض اینکه خورشید بر می‌آمد، ادافوزاور شانه‌اش را در زیر نور خورشید باز می‌کرد. شانه به سرعت گرم می‌شد و گرما به تن سوسمار می‌دوید.

ولی اینوسترانسه ویا (ی) درنده از حرکت گرم می‌شد. او را مانند گرگ پاهایش را گرما می‌داد. این جانور روی صخره‌ها می‌دوید و در میان بوته‌زارهای ساحلی‌چرخ‌می‌خورد و به اطراف نگاه می‌کرد و منتظر چریدن سوسمارهای چلمن گونه پهن پاری آزاور می‌شد.

پاری‌آزاور کند حرکت، قیافه‌ای بسیار ترسناک‌داشت، اما در واقع کاملا بی‌دفاع بود. به واسطه‌ی پاهای کوتاه کجش از برابر درندگان سریع نمی‌توانست بگریزد. لیکن با آن پاها می‌توانست لجن‌ها را کنار بزند. این سوسمار که به اندازه یک گاو بود خود را در زیر گل و لای مخفی می‌کرد تا بیگانه‌های تیز دندان پیدایش نکنند.





استگوسفال دیپلوکائولوس شبیه لنگر کشتی اقیانوس‌پیما بود.



استگوسفال کوچک، برانخیراوزحشرات را شکار می‌کرد، در باتلاق‌ها می‌زیست و تقریبا به ساحل نمی‌آمد.



استگوسفال، بلاگی‌اوراوز پهن چون تشک باد کرده در ته آب به انتظار شکار می‌نشست در حالی‌که آبشش‌های سرخ رنگش را باد می‌کرد. این‌جانور هیچوقت از آب بیرون نمی‌آمد.

قورباغه‌های بهشتی

۳۰۰ میلیون سال پیش

جنگل چون خلیجی پر از آب است.

آب در جوی در نتیجه بارانی که از شاخه‌های پرمانند با شکوه می‌چکد، از روی تنه‌های پولک‌دار به سرعت می‌رود، مه گلی رنگ در هوا می‌خزد.

برخی از درختان تا کمر توی آب فرو رفته‌اند. برخی دیگر سعی می‌کنند روی ریشه‌های بلند چون پا مانندشان از آن بیرون خزند. جنگل عجیبی است. درختان عجیبی هستند. گوئی جادوگری برای سرگرمی تپه‌های خاکی باتلاقی را هزار بار افزایش داده است.

ذنب‌الفرس‌ها باتلاقی از درختان نوس هم بلندتر بودند. رس‌ها که امروزه به زحمت در میان علف‌ها دیده می‌شوند، مانند کاج‌های چند صدساله بالا رفته بودند. سنجاقک بسیار بزرگی مانند هلیکوپتر با بالهای یک متری‌اش شروع به وزوز نمود. قورباغه‌ای به قد یک گوساله کله‌اش را مثل مبزی از آب بیرون آورده بود و جنگل را پر از وق‌وق بلندش کرده بود. از شاخه‌ها قطره‌های گرم سنگین روی سر اجاد بیشمار قورباغه‌های فعلی که در آب شنا می‌کردند و سمندرهای‌جنگلی دوران قدیم که می‌خزیدند و خود را در آفتاب گرم می‌نمودند، فرو می‌ریخت.

دانشمندان نژاد همه قورباغه‌ها را استگوسفال می‌نامند. بسیاری از استگوسفال‌ها سه‌تا چشم‌داشتند.

استگوسفال با آفتاب گرم می‌شد، دو چشمش می‌خوابید ولی سومی که در فرق سرش بود نمی‌خوابید. بیدار می‌ماند و می‌پائید.

به محض اینکه سایه‌ی ناشناسی را مشاهده می‌کرد، در یک چشم بهم زدن به ته آب فرو می‌رفت.



خروج به خشکی

۴۰۰ میلیون سال پیش

این صفحه از یکی از مهم‌ترین حوادث روی زمین صحبت می‌کند. در همان آغاز دوران حیات قدیم، زمین حزن‌آور بود، بیابانی خاموش بود. هیچ‌چیزدرآن‌نمی‌دوید ونمی‌خزید. تنها لکه‌های دوالعها این‌جا و آن‌جا روی صخره‌های سیاه به سرخی می‌زد. حیات از نور بی‌امان خورشید در دریا نهفته بود.

اولین موجوداتی که از آب بیرون‌آمدند گیاهان‌آبزی بودند.

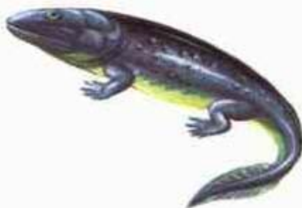
برخورد امواج اقیانوس طی ملیاردها سال آنها را به ساحل انداخت. برخی از آبزی‌ها عادت به نور و هوای خشکی کردند. و بنابراین به زندگی در روی خاک ادامه دادند. مهاجران بی‌باک به این بوته‌زارهای ساحلی روی می‌آوردند. آنها خیلی ریز بودند. خرچنگ‌های کوچک عنکبوت‌های زره‌دار، کنه‌های‌زره‌دار وهزارپایان‌آنهادشمنان زیادی در دریا داشتند، ولی در روی زمین فقط دو دشمن بود ــ آفتاب داغ و هوای خشک. بنابراین ساکنان اولیه‌ی خشکی می‌ترسیدند از اقیانوس دور شوند و زره غواصی‌دفاعی با خود به همراه داشتند.

ماهی‌های کیسته‌پیورها به دنبال آنها از آب بیرون آمدند. آنها پای شنای پرگوشتی داشتند. و علاوه بر آب‌شش‌ها، شش نیز داشتند تا هم در خشکی نفس بکشند و هم در دریا.

اولین کاشفان از میهن خویش یعنی اقیانوس، دورتر و دورتر رفتند. در این راه دور و دراز اخلاف هزارپایان حشرات شده و اخلاف ماهی‌های کیسته‌پیور قورباغه، سوسمار و پرنده و درنده شدند.



ماهی کیسته‌پیور اولین موجودی بود که جرات بیرون آمدن به‌خشکی را پیداکرد



ایختیوستگا، دیگر ماهی نیست اما سته‌گوسفال هم نیست.



استه‌گوسفال له‌تووریتون یکی از اولین موجوداتی است که از آب بیرون‌آمد و پا به‌خشکی نهاد.



در باغ زیر آب

۴۳۰ میلیون سال پیش

در باغ آفتابی زیر آب آرامش سکوت بود. ساقه‌های سبز، سرخ و آبی نیلوفرهای دریائی، مانند درختان از تهِ‌دریا بالا آمده بودند. در میان آنها در ته لجنی غنچه‌های رنگارنگ بلاستوایده و سیب‌های رسیده سیستوایده تکان می‌خوردند. همه این جانوران دریائی از خویشاوندان خارپشت‌ها و ستاره‌های دریائی بودند.

ماهی‌های عجیب از "بوتهزارهای" نیلوفرهای دریائی می‌گذشتند. شاید امروز کسی نباشد که آنها را ماهی بنامد. تن بعضی از آنها زره غیر متحرک داشت و فقط دمشان حرکت می‌کرد. دیگران کمی بالاکتر بودند، لیکن می‌توانستند هر دشمنی را با جریان برق دور کنند. هر کدام از ماهی‌ها با روش خود از خویشتن دفاع می‌کردند.

کمی آن‌طرف‌تر بیشه‌ای با درختان نقره‌ای کوچک قرار داشت. هرقدر عجیب باشد باز به نظر ما جانوران درنده‌ای بودند. این‌ها مرجان‌ها بودند، خویشاوندان قدیمی همان مرجان‌هائی که هم‌اکنون در دریاهای گرم زندگی می‌کنند.

یک مرتبه آب صدا کرد، ستونی از گل و لای بلندشد. غنچه‌ها و سیب‌ها به اطراف غلتیدند. این غارتگر دریاها خرچنگ عقرب بود که به سوی ماهی کند حرکت حمله‌ور شد و در همین لحظه با شکاری که در چنگال داشت ناپدید گردید. آب آرام شد. گل و لای پراکند و فرو نشست. دوباره در باغ آفتابی زیر آبی سکوت و آرامش برقرار گردید.





دریای بی‌ماهی

۵۵۰ میلیون سال پیش

آب می‌جوشد، غل‌غل می‌کند. خرطومک جسنده و نوک محکم سعی می‌کنند گلوله‌ی بزرگ سپر پوشیده‌ای را نگهدارند. این خرچنگ اسپروت حاکم دریای دوران قدیم، با خویشاوند دور خرچنگ بزرگ‌تری لوبیت برخورد کرد، موجودی که خیلی شبیه به خر خاکی بود. اما تری‌لوبیت به خرچنگ اسپروت حمله نکرد. زیرا اصولا شکار کوچک را به بزرگ ترجیح می‌داد. و امیدوار هم نبود که صدف دراز محکم را بشکند و له کند. فکر نمی‌کرد که از عهده‌ی خرطومک های نیرومند او بر می‌آید و می‌تواند در زیر ضربات بی‌امان نوک او پایداری کند. اما درنگ کرد و موفق نشد در لجن فرو رود، و مجبور شد با اومه مقابله بپردازد. اما او که‌شکمی نرم دارد، چگونه با تری‌لوبیت مقابله کند؟ مسلما" باید مبدل به گلوله شود، و پشتش را مثل زره در مقابل دشمن قرار دهد. در هر صورت خرچنگ اسپروت سعی کرد به تری‌لوبیت نوک لجن خزید، باز شد و در یک چشم بهم زدن ناپدید گردید مگر حالا می‌شود پیدایش کرد؟

خرچنگ اسپروت به اطراف نگاه کرد، دور خود چرخید، بعد شنا کرد و دور شد دوباره آرامش برقرار گردید فقط مدوزها با حباب‌های خود سطح‌آب را تکان می‌دادند و در ته آب ستاره‌های دریائی میان نظری‌های بی‌حرکت اسفنج‌های قدیمی و زیبای شقایق دریائی می‌خزیدند.



بسیاری از مدوزهای نرم تن تقریبا" همانگونه بودند که حالا هستند.



خرچنگ اسپروت، خویشاوند اختپوط‌ها و ماهی مرکب است.



تری‌لوبیت، خویشاوند دور خرچنگ است. تری لوبیت‌ها بزرگ وکوچک‌بودند برخی کاملا کور بودند و بعضی دارای چشم‌هائی بودند که روی شاخک‌های درازشان قرار داشت.



دوران ابتدائی حیات

۵۷۰ – ۳۲۰۰ میلیون سال پیش

دوران ابتدائی حیات طولانی‌ترین و اسرارآمیزترین دوران در تاریخ موجودات زنده است. زمین در آن زمانهای دور بی‌رحم و خشن بوده‌است. این‌جا و آنجا آتشفشان‌های شدیدی به وقوع می‌پیوسته، و از شکاف‌ها سیل مواد مذاب روی زمین بیرون می‌ریخته و در بیابان‌بی‌انتها جاری می‌شده است. اما در آب‌های گرم‌و کاملا شیرین اقیانوس، حیات به وجود آمده بود. انبوه بی‌شماری از نرم‌تنان شفاف و گرد به سطح آب و به اشعه گرم خورشید می‌رسیدند. این گلوله‌ها بقدری کوچک بودند که تنها در زیر میکرسکوپ قابل دید بودند. امواج آنها را به ساحل می‌رساند و جریان‌های دریائی آنها را به عمق بی‌جان اقیانوس می‌برد. و این گلوله‌های زنده هزاران‌هزار می‌مردند اما حیات هیچوقت متوقف نگردید. میلیاردها سال گذشت و گلوله‌ها بطور اسرارآمیزی دگرگون شدند. برخی از آن‌ها با هم‌یکی شدند و مبدل به جسمی شدند که به هیچوجه به همدیگر شبیه نبودند. برخی زندگی آرام را دوست داشتند آنها به قعر دریا رفتند ومحم به ته دریا چسبیدند. از آنها گیاهان بوجود آمدند. برخی دیگر همچنان سرگردان در دریا باقی ماندند. برخی برای خود پوشش زرهی محکمی ساختند و نرم‌تن شدند. و بعضی دیگر حرکت سریع را آموختند. این برای آنها خیلی مهم بود. و دیگر بازیچه‌ی امواج‌نبودند. توانستند با جریانات دریائی مبارزه کنند و شکار به دست آورند. سرانجام از آنها همه‌ی‌جانورانی که می‌زیستند و هم اکنون در روی زمین زندگی می‌کنند بوجود آمدند.



حالا دیگر خودش می‌توانست حرکت‌کند



ریزترین آبزی‌ها اولین رستنی‌های سبز بودند.



نرم‌تن شفاف است، اما به‌صورت‌گلوله‌ی زنده‌ای است.






۱۱۵۵۱

